

Vorstellung der Professur Siedlungswasserwirtschaft – Schwerpunkt Abwasser

Jürgen Wiese

Email: juergen.wiese@hs-magdeburg.de

Mobil: 0151-62461999

URL: www.hs-magdeburg.de/abwassergruppe



Kurzlebenslauf: Jürgen Wiese

Theorie

- 1997: Dipl.-Ing. Bauingenieurwesen, Technische Universität Kaiserlautern
- 1997-2004: Wissenschaftlicher Mitarbeiter, TU Kaiserlautern
- 2004: Dr.-Ing., TU Kaiserslautern ("Optimierung von SBR-Kläranlagen")
- 2014: Habilitation (habil.), Fachgebiet "Bioverfahrenstechnik", Helmut-Schmidt-Universität der Bundeswehr, Hamburg
- 2016: Professor Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser, HS Magdeburg-Stendal

Praxis

- 2004-2008: Führungskraft im Anlagenbau
- 2008-2015: Geschäftsführer Gesellschaft für kommunale Umwelttechnik mbH, Fulda, einem Ingenieurdienstleister rund um die Umwelttechnik und Betriebsführer von ca. 30 Kläranlagen inkl. Kanalisationen
- 2013-2015: Geschäftsführer Biothan GmbH, Fulda, Betreiber einer anaeroben Bioabfallbehandlungsanlage mit BioErdgas-Produktion (50 GWh/a)



Arbeitsgruppe Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser

- Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Wiese (Arbeitsgruppenleiter)
- Dipl.-Ing. Kirstin Neumann (Laboringenieurin)
- MSc. Monica Vergara Araya (Bioverfahrenstechnik, Wissen. Mitarbeiterin)
- MEng. Sebastian Kelm (Elektrotechnik, Wissenschaftlicher Mitarbeiter)
- MSc. Ingolf Seick (Wasserwirtschaft, Wissenschaftler Mitarbeiter)
- MEng. Thomas Czoske (Wasserwirtschaft, Promotionstipendiat)





Laborausstattung

 Die Laborausstattung der einzelnen Professuren des Fachbereichs ist sehr gut, sodass wir verschiedenste Analysen durchführen können.

 Auswahl: GC-MS, HPLC, AAS, FTIR, Röntgenfluoreszenzanalyse, Gasanalyse/-durchfluss, FOS/TAC-Analysator, TOC-Analysator,

Wenderanalyse u.v.m.

Bild: Labor der Professur Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser an der HS Magdeburg-Stendal (Bildquelle: HS MS)



Hinweis: Die Professur verfügt über verschiedene Versuchskläranlagen im labor- und halbtechnischen Maßstab, sodass sowohl Belebtschlamm- als auch Biofilmverfahren getestet werden können!

Labor- und halbtechnische Versuchskläranlagen



Bild: Versuchskläranlage der Hochschule Magdeburg-Stendal auf dem Klärwerk Magdeburg-Gerwisch (Bildquelle: Wiese)



Labor- und halbtechnische Versuchsbiogasanlagen



Hinweis: Die Professur verfügt über zahlreiche anaerobe Versuchs-anlagen im labor- und halbtechnischen Maß-stab, sodass die verschiedensten Fragestellungen getestet werden können!

Bild: Halbtechnische Versuchsbiogasanlage der Hochschule Magdeburg-Stendal (Bildquelle: Wiese)





Hinweis: Die Anlage wird über 2 Reaktoren mit je 1 m³ verfügen, die in Reihe und parallel betrieben werden können; eine automatische Dosierung von Substraten und Zusatzstoffen ist möglich!

Halbtechnische Versuchsbiogasanlage (in Beschaffung)

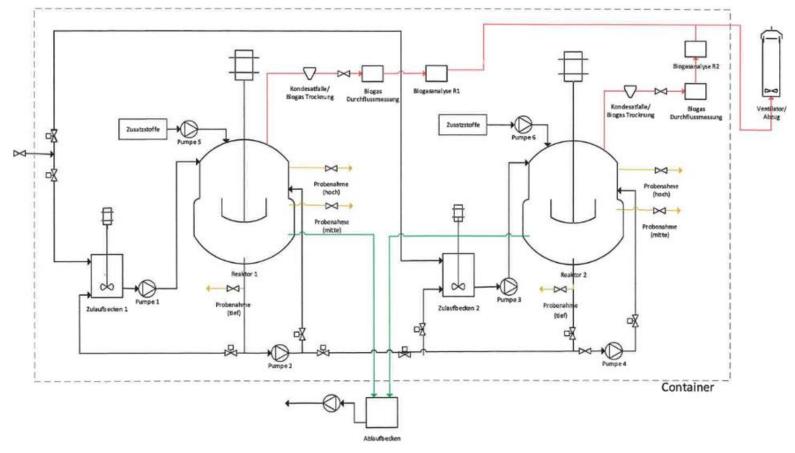


Bild: Verfahrensskizze der in Beschaffung befindlichen halbtechnischen anaeroben Versuchsanlage (Bildquelle: Wiese)



Aktuelle Forschungsvorhaben (Auswahl)

- ThermoFlex Interne Wärmespeicherung für eine verbesserte Wärmenutzung und Effizienz bei der flexiblen Stromproduktion von Biogasanlagen (gefördert durch BMBF, Laufzeit 2016–2018, 272 Tsd. €)
- MOBBI Modellgestütztes Beratungssystem für Biogasanlagen (gefördert durch IB Sachsen-Anhalt, Laufzeit 2017–2019, 221 Tsd. €)
- ThermoFlex-WAVE Weiterentwicklung und Validierung einer Technologie zur internen Wärmespeicherung für eine effizientere Wärmenutzung von Biogasanlagen (gefördert durch BMWi, Laufzeit 2018–2021, 86 Tsd. €)









Aktuelle Forschungsvorhaben (Auswahl)

PIRAT-Systems (gefördert durch das BMBF-Programm "Client II"mit 225 Tsd. €)

- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Ziel: Energetische <u>Prozessoptimierung und</u>
 <u>Implementierung von Ressourceneffizienten AbwasserTechnologien</u>
- Laufzeit: September 2018 bis August 2021
- Projektpartner auf deutscher Seite:
 - TU Kaiserslautern (Führung) (Prof. Heidrun Steinmetz)
 - + diverse deutsche Unternehmen und F&E-Einrichtungen
- Projektpartner auf chinesischer Seite:
 - Tongji-Universität, Shanghai (Prof. Yalei Zhang)
 - China Agricultural University, Beijing (Prof. Dong Renjie)
 - + diverse chinesische Unternehmen und Behörden



Themenschwerpunkte Forschung (Auswahl)

- Anaerobtechnik
 - Klärschlamm
 - Bioabfälle
 - Industrieabwasser
 - Nachwachsende Rohstoffe
- Computergestützte Simulation und Optimierung von
 - Kanalisationen und Kläranlagen (inkl. Schlammbehandlung) und
 - Biogasanlagen
- Energieeffizienz von Umweltanlagen (v.a. Kläranlagen)
- Mess- und Automationstechnik für Umweltanlagen
- Condition Monitoring von Umweltanlagen
- Nährstoffrecycling (Phosphor, Stickstoff)
- Entfernung anthropogener Schadstoffe



Hinweis: Die grafische Oberfläche ist einfach, darunter befindet sich aber ein komplexes bio-chemisches Modell!

Beispiel: Modellgestützte Optimierung von Biogasanlagen

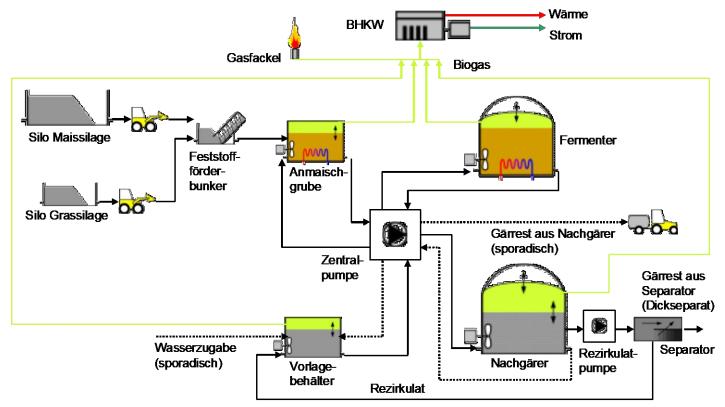


Bild: Simulationsmodell einer Biogasanlage zur direkten Unterstützung des Anlagenbetriebs (z. B. Prognosen, Optimierung des Substrateinsatz) – gefördert vom BMWi(Bildquellen: Seick und Tschepetzki [2015])



Hinweis: Durch separate Sauerstoffregelkreise und Messungen der Luftmengen lässt sich der Energiebedarf großer Belebungsbecken senken!

Beispiel: Lastabhängige Belüftungsregelungen

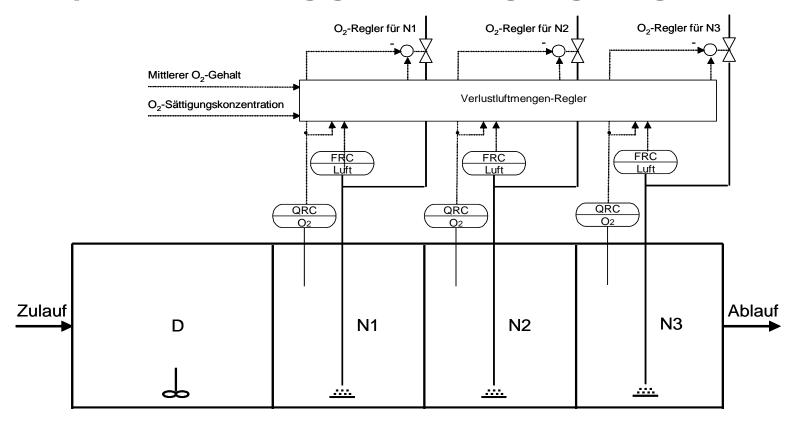


Bild: Lastabhängige Steuerung der Sauerstoffkonzentrationen im Profil längs durchströmter Belebungsbecken – gefördert vom BMBF (Bildquellen: Wiese und Seick [2018])



Hinweis: Eine Möglichkeit ist die Integration einer solchen Anlage in ein Niedertemperatur-Nahwärmenetz!

Beispiel: Flexibilisierung der Wärmeproduktion

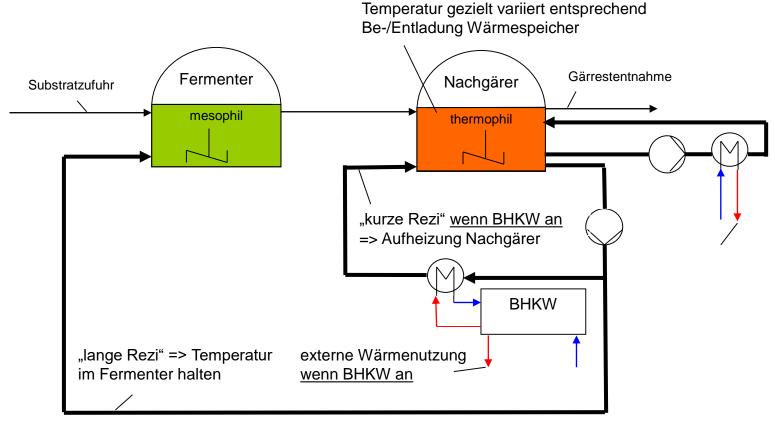


Bild: Interne Wärmespeicherung für eine verbesserte Wärmenutzung und Effizienz bei der flexiblen Stromproduktion von Biogasanlagen – gefördert vom BMBF (Bildquelle: Seick [2016])



Themenschwerpunkte in der Lehre (Auswahl)

Professur Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser:

- Abwassersammlung/-transport (3./4. Semester, Bachelor WaWi)
- Abwasserreinigung (5. Semester, Bachelor WaWi)
- Schlammbehandlung (6. Semester, Bachelor WaWi)
- Betrieb von Abwasseranlagen (Master WaWi)
- Energieeffizienz auf Umweltanlagen (Master WaWi)
- Industrieabwasserreinigung (Master WaWi)

Andere Professuren und externe Lehrbeauftrage:

- Prozessführung und Anlagenbetrieb (5./6. Sem., Bachelor WaWi)
- Management und Sanierung in der SIWAWI (Master WaWi)
- Modellierung in der Wasserwirtschaft (u.a. Hystem_Extran und SIMBA) (Master WaWi)



Bachelor- und Masterarbeiten zwischen 2016 bis 2018

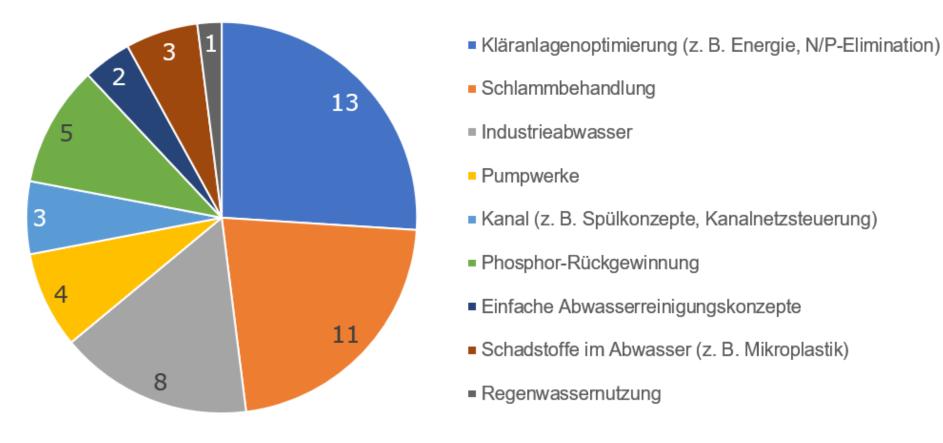


Bild: Übersicht über abgeschlossene und laufende Abschlussarbeiten 2016-2018 an der Professur "Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser" nach Themenfeldern



Bachelor- und Masterarbeiten zwischen 2016 bis 2018

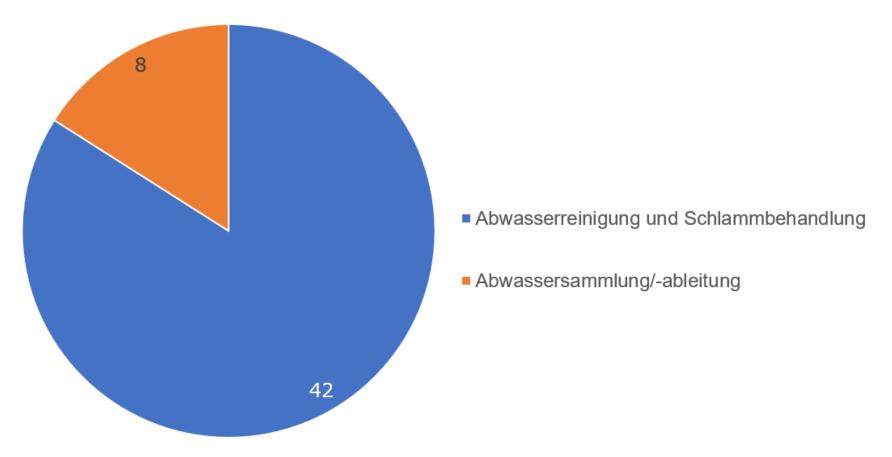


Bild: Übersicht über abgeschlossene und laufende Abschlussarbeiten 2016-2018 an der Professur "Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser" nach Themenfeldern